

89-173609/24

D15 S05 (D22)

KATA- 25.11.87

*DE 3739-979-A

KATADYN PRODUKTE AG
25.11.87-DE-739979 (08.06.89) A611-02/02 C021-01/32 C021-09

G011-01

**Breaking down solids shielding bacteria from sterilising UV -
comprises applying ultrasonic vibration to incoming water**

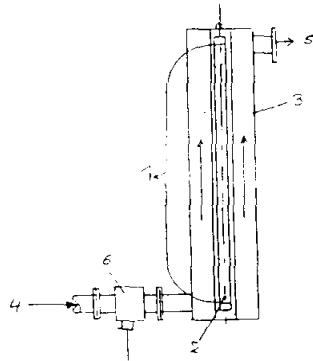
C89-076817

Where the bacterial content of flowing water is to be killed by ultraviolet radiation, e.g. from an elongated tube (2) in a feed conduit (3), the effect whereby bacteria are shielded from the UV radiation by a casing of macromolecular solids and/or bacterial agglomerates, is countered by breaking up each shielding material present in the water by prior mechanical action with an ultrasonic initiator (6).

ADVANTAGE

Sterilising effect of UV radiation on water is augmented.
(3pp1480DAHDwgN01/1).

D(4-A1P, 4-A2)



DE3739979-A

© 1989 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,
Suite 303, McLean, VA22101, USA
Unauthorised copying of this abstract not permitted.

(9) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(11) **DE 37 39 979 A1**

(51) Int. Cl. 4

C 02 F 1/32

C 02 F 9/00

C 02 F 1/36

A 61 L 2/02

A 61 L 2/10

G 01 T 1/00

(71) Anmelder:

Katadyn Produkte AG, Wallisellen, Zürich, CH

(74) Vertreter:

Tetzner, V., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Dr. jur., Pat.-u.
Rechtsanw., 8000 München

(21) Aktenzeichen: P 37 39 979 9

(22) Anmeldetag: 25. 11. 87

(43) Offenlegungstag: 8. 6. 89

(72) Erfinder:

Gelzhäuser, Peter, Dipl.-Ing., 8000 München, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 9 49 253

DE-PS 8 90 029

DE-PS 8 55 521

DE 36 24 169 A1

DE 34 30 605 A1

DE 32 47 747 A1

DE-OS 30 11 817

DE-OS 24 35 940

US 40 28 246

JP 60 58291 A, In: Patents Abstracts of Japan, C-295,
August 3, 1985, Vol.9, No.188;

(54) Verfahren zur Desinfektion von Wasser durch UV-Bestrahlung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Desinfektion von Wasser durch UV-Bestrahlung, wobei das Wasser vor der UV-Bestrahlung eine Behandlung erfährt, durch die makromolekulare Inhaltsstoffe des Wassers und/oder bakteriologische Agglomérates in kleinste Bestandteile zerlegt werden. Auf diese Weise wird eine wesentliche Wirkungssteigerung der UV-Bestrahlung erreicht.

DE 37 39 979 A1

DE 37 39 979 A1

Beschreibung

Bei den der Erfindung zugrunde liegenden Versuchen hat sich herausgestellt, daß die Wirksamkeit der Desinfektion von Wasser mittels UV-Bestrahlung in hohem Maße von den im Wasser befindlichen, ungelösten Verunreinigungen abhängig ist. Nähere Untersuchungen zeigen, daß diese makromolekularen Inhaltsstoffe die im Wasser befindlichen Bakterien vielfach umhüllen und damit vor den UV-Strahlen abschatten, so daß die für die Inaktivierung der Bakterien erforderliche UV-Dosis nicht an die Bakterien gelangt. Ähnliche Verhältnisse liegen bei bakteriologischen Agglomeraten im Wasser vor.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zu schaffen, die auch beim Vorhandensein ungelöster Verunreinigungen im Wasser eine wirksame Desinfektion durch UV-Bestrahlung gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 4 gelöst.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß erfährt somit das Wasser vor der UV-Bestrahlung eine Behandlung, durch die makromolekulare Inhaltsstoffe des Wassers und/oder bakteriologische Agglomerate in kleinste Bestandteile zerlegt werden. Auf diese Weise werden die Mikroorganismen freigelegt, so daß sie von den UV-Strahlen gut erreicht und inaktiviert werden können.

Die Behandlung des Wassers erfolgt erfindungsgemäß zweckmäßig durch Ultraschall. Grundsätzlich ist jedoch auch eine Behandlung des Wassers mit mechanischen Einrichtungen möglich (dabei kann es sich entweder um bewegte Elemente oder um Statikmischer handeln, die die Strömungsenergie des Wassers zur Erzeugung einer ausreichenden Turbulenz ausnutzen).

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt.

Die dargestellte Anlage dient zur Desinfektion von Wasser durch UV-Bestrahlung und enthält eine UV-Bestrahlungszone (1), in der eine Anzahl von UV-Strahlen (2) (bestehend jeweils aus einem mit Quarzglasrohr versehenen Brenner) angeordnet sind.

Die UV-Strahler (2) befinden sich in einer Kammer (3), in die das Wasser einströmt (4) und aus der es austräumt (5). Das Wasser passiert somit die zwischen den UV-Strahlern (2) befindlichen Strömungskanäle und wird auf dieser Strecke der UV-Bestrahlung ausgesetzt. Die Strömungsrichtung des Wassers durch die UV-Bestrahlungszone (1) ist durch Pfeile gekennzeichnet.

Das zu desinfizierende Wasser wird der UV-Bestrahlungszone (1) in Richtung des Pfeiles (4) zugeführt. Vorgeschaltet ist der UV-Bestrahlungszone (1) ein Ultraschallgerät (6), in dem das Wasser eine Behandlung erfährt, durch die makromolekulare Inhaltsstoffe des Wassers und/oder bakteriologische Agglomerate in kleinste Bestandteile zerlegt werden.

Indem dieses Ultraschallgerät (6) in unmittelbarer Nähe zur UV-Bestrahlungszone (1) angeordnet wird, ist gewährleistet, daß sich zwischen der Ultraschallbehandlung und der UV-Bestrahlung im Wasser keine neuen Agglomerate bilden.

UV-Bestrahlung, dadurch gekennzeichnet, daß das Wasser vor der UV-Bestrahlung eine Behandlung erfährt, durch die makromolekulare Inhaltsstoffe des Wassers und/oder bakteriologische Agglomerate in kleinste Bestandteile zerlegt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung des Wassers mittels Ultraschall erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung des Wassers durch mechanische Einrichtungen erfolgt.

4. Vorrichtung zur Desinfektion von Wasser durch UV-Bestrahlung, enthaltend eine mit wenigstens einem UV-Strahler (2) versehene, vom Wasser durchströmte UV-Bestrahlungszone (1), dadurch gekennzeichnet, daß der UV-Bestrahlungszone (1) eine Einrichtung (6) vorgeschaltet ist, in der das Wasser eine Behandlung erfährt, durch die makromolekulare Inhaltsstoffe des Wassers und/oder bakteriologische Agglomerate in kleinste Bestandteile zerlegt werden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Einrichtung durch ein Ultraschallgerät (6) gebildet wird.

Nummer: 37 39 979
Int. Cl.⁴: C 02 F 1/32
Anmeldetag: 25. November 1987
Offenlegungstag: 8. Juni 1989

3739979

6*

